LE POINT EN RECHERCHE

Révision — novembre 2004

Série technique 04-125

SOURCES DE PLOMB DANS LES MAISONS

INTRODUCTION

Le plomb est un contaminant qui peut se retrouver à différents endroits dans les maisons — dans l'eau, dans la poussière, dans la vieille peinture, etc. Bien que tous les occupants puissent être intoxiqués par l'exposition au plomb, les jeunes enfants sont souvent le plus à risque. Des taux élevés de plomb dans le corps, habituellement dépistees au moyen d'analyses sanguines, peuvent entraîner un affaiblissement intellectuel, de même que de l'anémie, des crampes d'estomac et d'autres symptômes physiques. Même si les taux de plomb dans le sang des Canadiens sont en baisse depuis les 20 à 30 dernières années en raison, en partie, de l'élimination graduelle du plomb dans l'essence, il y a toujours des personnes dont le taux de plomb dans le sang est trop élevé.

De récentes législations aux É.-U. visant les peintures contenant du plomb indiquent qu'elles constituent une source importante d'exposition au plomb en milieu résidentiel. On trouve très peu d'études portant sur l'exposition au plomb au Canada, et on ne sait pas très bien si le plomb dans la peinture constitue un facteur d'importance au chapitre de l'exposition des personnes au plomb dans les habitations au Canada.

En 1993, les responsables de la ville de Saint Jean, au Nouveau-Brunswick, ont découvert que plusieurs des résidents affichaient des taux élevés de plomb dans le sang. On avait raison de croire que l'eau potable était la cause principale de l'exposition. C'est pourquoi la ville a commandé une étude portant sur 500 maisons et leurs occupants, afin de comparer les teneurs en plomb dans l'eau potable avec celles dans le sang des occupants.

Puisqu'il s'agissait d'une bonne occasion pour la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) d'examiner les sources de plomb dans les maisons, elle a commandé une étude portant sur un sous-échantillon de 100 de ces maisons : 50 maisons dont les occupants affichaient des taux relativement élevées de plomb dans le sang et 50 maisons dont les occupants étaient parmi ceux ayant des taux de plomb dans le sang les plus faibles. La recherche avait pour objectif de comparer les maisons des deux groupes et de découvrir si les variations de taux de plomb dans le sang pouvaient être attribuées à des facteurs liés aux bâtiments.

PROGRAMME DE RECHERCHE

De manière à repérer les sources principales de plomb dans les maisons, on a procédé à l'examen des facteurs suivants.

- Le plomb dans le sang : échantillons sanguins recueillis et analysés au cours de l'étude financée par la ville portant sur 500 maisons. Les « maisons avec taux élevés de plombémie » étaient occupées par des personnes dont les taux de plomb dans le sang étaient élevés tandis que les « maisons avec faibles taux de plombémie » étaient habitées par des personnes dont les taux de plomb dans le sang étaient faibles.

SCHL CMHC

AU COEUR DE L'HABITATION

Canada

- Plomb dans l'eau : eau de chasse recueillie durant l'étude effectuée sur les 500 maisons
- Plomb dans la peinture : analyse par fluorescence à rayons X de plusieurs endroits dans chaque maison, y compris la peinture des murs, des plafonds et des boiseries
- Plomb dans le sol : deux échantillons de sol par maison prélevés à une profondeur de 2 à 3 cm, de préférence dans les zones de sol exposé, les aires de jeux ou le jardin potager
- Plomb dans la poussière : deux échantillons ou plus par maison prélevés à l'aide d'une pompe à air et d'un protocole de filtration adaptés des essais menés sur le plomb à Trail en C.-B.
- Plomb dans les aliments : un échantillon composite brut d'aliments tirés du réfrigérateur, du congélateur, des armoires de cuisine, de même que des stocks d'aliments

On a effectué une corrélation statistique afin de cerner les facteurs le plus susceptibles d'engendrer des taux élevés de plomb dans le sang.

CONSTATATIONS

Les données ont révélé clairement que les taux de plomb dans le sang dans les échantillons à Saint Jean étaient liées au plomb dans l'eau potable. Si on utilise uniquement les teneurs en plomb dans l'eau pour prédire si les résidents seraient dans l'un ou l'autre des groupes (Haut et faible taux de plomb dans le sang), on obtient la bonne réponse 85 % du temps. Il faut toutefois noter que la plupart des habitants au Canada ne seront jamais aux prises avec de telles teneurs en plomb dans l'eau, car une des sources d'approvisionnement en eau de la ville de Saint Jean était exceptionnellement acide.

De manière générale, les personnes faisant partie du groupe présentant des taux élevés de plomb dans le sang étaient plus âgées et habitaient des maisons plus vieilles. Aucune des maisons construites après 1955 n'affichait de teneurs élevées de plomb dans l'eau. Une partie de la réponse réside dans la présence de canalisations de service en plomb, et l'autre partie pourrait découler du réservoir de stockage depuis lequel les nouvelles maisons de l'échantillon étaient approvisionnées en eau.

Les teneurs en plomb dans la peinture étaient plus élevées dans les maisons dont les occupants affichaient des taux élevées de plomb dans le sang, avec une teneur moyenne de 0,7 mg/cm^2 par rapport à 0,3 mg/cm^2 pour les maisons dont les occupants avaient un faible taux de plomb dans le sang. Chaque groupe présentait des échantillons individuels en plomb dans la peinture qui dépassaient 10 mg/cm^2. Voir les figures 1 et 2 ci-dessous tirées du rapport.

Figure 1 : Maisons avec faibles taux de plombémie

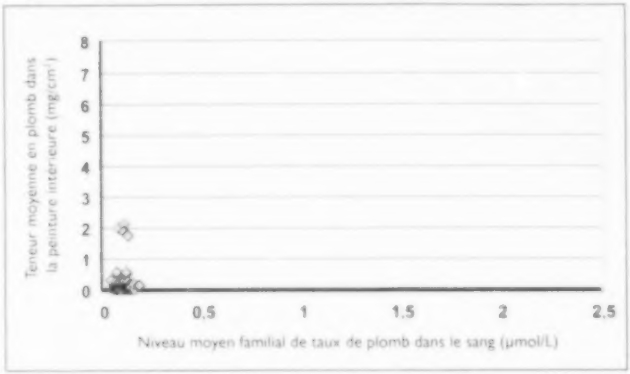
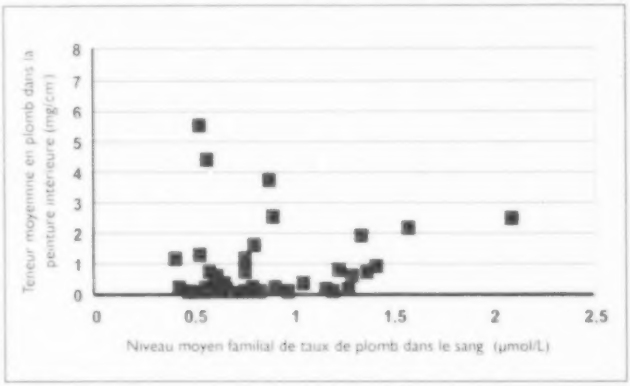


Figure 2 : Maisons avec taux élevés de plombémie



Les teneurs en plomb dans le sol allaient de valeurs négligeables à 2 700 ppm, mais les niveaux moyens étaient très faibles. Les maisons dont les occupants affichaient de faibles taux de plomb dans le sang présentaient normalement des teneurs en plomb dans le sol d'environ 30 ppm; les maisons dont les occupants affichaient des taux de plomb élevés dans le sang étaient plus élevés à environ 75 ppm. Ces teneurs se trouvent dans la gamme de teneurs en plomb trouvée dans le sol d'autres villes canadiennes, mais inférieures à différentes lignes de conduite internationales, lesquelles recommandent des teneurs en plomb dans le sol ne devant pas excéder 200 à 500 ppm.

Les mesures de plomb dans les échantillons de poussière ont été effectuées en fonction des teneurs en plomb dans la poussière au lieu de teneurs en plomb par unité de surface de plancher (la « surcharge » de plomb).

Les teneurs en plomb dans la poussière du groupe de maisons « avec taux élevés de plombémie » étaient habituellement deux fois plus importantes que celles du groupe de maisons « avec faibles taux de plombémie ». Dans les deux groupes de maisons, on a découvert que les teneurs en plomb augmentaient à mesure que l'échantillonnage progressait de l'entrée aux chambres. Consulter le tableau 1 ci-dessous pour connaître les moyennes arithmétiques.

Tableau 1

Pièces	**Plomb dans la poussière — « Maisons avec faibles taux de plombémie » (ppm)**	**Plomb dans la poussière — « Maisons avec taux élevés de plombémie » (ppm)**
Entrée	28	56
Séjour	54	91
Chambre	180	459

Les aliments consommés par des résidents de Saint Jean contenaient des teneurs en plomb comparables à d'autres échantillons d'aliments tirés d'études canadiennes. Les teneurs légèrement plus élevées peuvent être en partie causées par les méthodes de collecte des données qui diffèrent, et par l'utilisation d'eau contenant du plomb pour la préparation des aliments. Là encore, on a trouvé des teneurs en plomb plus élevées dans le groupe de maisons avec taux élevés de plombémie que dans le groupe avec faibles taux de plombémie.

Un statisticien a effectué l'analyse des différents facteurs et a conclu que le plomb dans l'eau était l'élément le plus susceptible de prédire avec précision les taux de plomb dans le sang des occupants du sous-échantillon des maisons de Saint Jean. Les maisons avec taux élevés de plombémie affichaient des teneurs plus élevées en plomb dans tous les domaines : eau, sol, poussière, peinture et aliments. Toutefois, si les teneurs en plomb dans l'eau excédaient 15 µmg/L, la maison faisait presque certainement partie du groupe de maisons avec taux élevés de plombémie.

Comme susmentionné, les variables n'étaient pas indépendantes. Les maisons plus vieilles avaient tendance à présenter des sols plus anciens avec des teneurs en plomb plus élevées de plomb, et davantage de plomb dans l'eau et dans la peinture. Les occupants plus âgés enregistraient des taux plus élevés de plomb dans le sang et avaient tendance à vivre dans des maisons plus vieilles. Aucun des enfants ne présentait de taux élevé de plomb dans le sang. La taille de l'étude n'a pas permis d'attribuer avec plus de précision la proportion d'ingestion de plomb en fonction de chaque facteur mesuré.

CONSÉQUENCE POUR LES CANADIENS

L'étude avait pour objectif d'examiner les différentes possibilités d'exposition au plomb des Canadiens dans leur maison. La difficulté que présentait l'utilisation de l'échantillon de personnes et de maisons de Saint Jean réside dans le fait que les teneurs en plomb dans l'eau étaient suffisamment élevées pour masquer la faible incidence relative des autres facteurs.

Dans les années 1960 et 1970, les taux de plomb dans le sang des enfants atteignaient couramment des teneurs beaucoup plus élevées que la ligne de conduite actuelle sur le plomb dans le sang. À l'heure actuelle, les taux de plomb dans le sang des Canadiens sont habituellement de l'ordre de 30 à 50 % des taux permis par les lignes de conduite, soit environ 10 µmg/L ou 0,48 µmol/L. Il faut habituellement des circonstances inhabituelles — des teneurs élevées locales en plomb dans l'eau, un enfant sujet au pica (qui mange de la peinture ou de la terre), l'exposition au plomb au travail, ou la rénovation d'une vieille maison avec toute la poussière que cela engendre) — pour que cela présente un risque pour les personnes.

Directeur de projet à la SCHL : Don Fugler

Rapport : Residential Sources of Lead

Consultants pour le projet de recherche :
Dr Richard E. Scott, Metro Health Services Inc.

Recherche sur le logement à la SCHL

Aux termes de la partie IX de la *Loi nationale sur l'habitation*, le gouvernement du Canada verse des fonds à la SCHL afin de lui permettre de faire de la recherche sur les aspects socio-économiques et techniques du logement et des domaines connexes, et d'en publier et d'en diffuser les résultats.

Le présent feuillet documentaire fait partie d'une série visant à vous informer sur la nature et la portée du programme de recherche de la SCHL.

Pour consulter d'autres feuillets *Le Point en recherche* et pour prendre connaissance d'un large éventail de produits d'information, visitez notre site Web à

www.schl.ca

ou communiquez avec la

Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario)
K1A 0P7

Téléphone : 1 800 668-2642
Télécopieur : 1 800 245-9274

NOTRE ADRESSE SUR LE WEB : www.schl.ca

Bien que ce produit d'information se fonde sur les connaissances actuelles des experts en habitation, il n'a pour but que d'offrir des renseignements d'ordre général. Les lecteurs assument la responsabilité des mesures ou décisions prises sur la foi des renseignements contenus dans le présent ouvrage. Il revient aux lecteurs de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné afin de déterminer si, dans leur cas, les renseignements, les matériaux et les techniques sont sécuritaires et conviennent à leurs besoins. La Société canadienne d'hypothèques et de logement se dégage de toute responsabilité relativement aux conséquences résultant de l'utilisation des renseignements, des matériaux et des techniques contenus dans le présent ouvrage.

63642